

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1. Latar Belakang Masalah

Dengan semakin berkembangnya teknologi, mendorong manusia untuk menciptakan perangkat yang dapat mendukung kinerja manusia dalam melakukan proses pekerjaan agar lebih praktis dan efisien. Salah satu aplikasi nyata adalah pengendalian perangkat yang membantu pekerjaan manusia. Untuk mengendalikan perangkat dapat digunakan mikrokontroler sebagai pengendali dari sistem tersebut. Pengendalian dapat dilakukan melalui media non-fisik. Penggunaan media non-fisik (tanpa kabel/wireless) dapat menjadi pilihan yang lebih efektif. Untuk mengontrol suatu objek secara jarak jauh dengan media wireless diperlukan suatu modul interface sehingga terjadi komunikasi dua arah.

Pada tugas akhir ini, dibuat sistem yang berguna untuk mengendalikan perangkat dengan menggunakan mikrokontroler dan modul infrared. Karena keamanan pada sistem komunikasi dengan infrared cukup rendah maka digunakanlah kode keamanan yang berotasi untuk meningkatkan keamanannya. Adapun interface yang dibuat menggunakan modul *infrared transmitter* sebagai pengirim dan modul *infrared receiver* sebagai penerima.

I.2. Perumusan Masalah

Bagaimana merealisasikan suatu sistem pengendalian dengan kode keamanan yang berotasi yang dapat melakukan fungsi on dan off sesuai instruksi dari remote control infrared yang disimulasikan dengan sebuah lampu LED?

I.3. Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat *infrared remote control* berbasis mikrokontroler untuk mengirim dan menerima sinyal kendali ON/OFF dengan kode keamanan yang berotasi.

I.4. Pembatasan Masalah

Tugas Akhir ini dibatasi oleh beberapa hal di bawah ini :

- Alat yang dibuat hanya untuk komunikasi satu pasang transmitter infrared dan receiver infrared.
- Alat yang dibuat hanya untuk mengendalikan kondisi on dan off.
- Perangkat wireless yang digunakan adalah modul *infrared transmitter* 8510 sebagai pengirim sinyal dan modul *Infrared Receiver* 8510 sebagai penerima sinyal.
- Output dari mikrokontroler ke perangkat disimulasikan dengan menggunakan sebuah lampu LED.
- Dalam tugas akhir ini digunakan mikrokontroler AVR ATMEGA16.
- Jumlah tombol yang dipakai terbatas 2 saja yaitu untuk fungsi on dan off.

I.5. Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

- **Bab I Pendahuluan**
Bab ini berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.
- **Bab II Landasan Teori**
Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan mikrokontroler AVR, *remote control infra - red*, IR – 8510.
- **Bab III Perancangan dan Realisasi**
Bab ini berisi cara kerja dan perancangan *hardware* dan *software pengendali peralatan listrik* dan yang disimulasikan dengan sebuah lampu LED.
- **Bab IV Pengujian dan Analisa Data**

Bab ini berisikan data hasil pengujian dan analisa data. Ada pun jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian bentuk sinyal di *tranceiver* dan *receiver*, pengujian rotasi dari kode keamanan yang telah dibuat, pengujian jarak dan pengujian sudut pada lokasi *indoor*.

- **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.